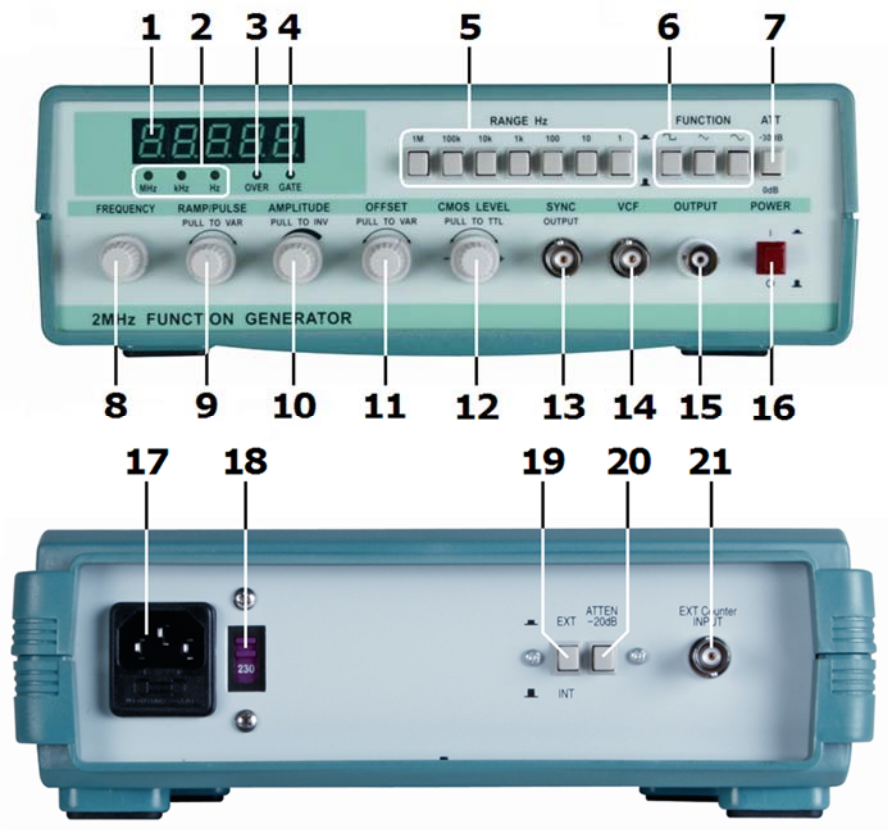
# DVM20FGCN2

## GENERATORE DI FUNZIONI 0,1Hz-2MHz

MANUALE UTENTE




**© DIRITTI D'AUTORE**
**Questo manuale è protetto da copyright. Velleman nv è il beneficiario del diritto d'autore di questo manuale.**
Tutti i diritti riservati in tutto il mondo. È severamente vietato riprodurre, tradurre, copiare, modificare e salvare il manuale utente o porzioni di esso su qualsiasi supporto, informatico, cartaceo o di altra natura, senza previa autorizzazione scritta del proprietario.

# MANUALE UTENTE

## 1. Introduzione

**A tutti i residenti nell'Unione Europea**
**Importanti informazioni ambientali relative a questo prodotto**

Questo simbolo riportato sul prodotto o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso. Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto urbano indifferenziato; dovrebbe essere smaltito da un'impresa specializzata nel riciclaggio.
**Per informazioni più dettagliate circa il riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.**

La ringraziamo per aver acquistato il **DVM20FGCN**!! Si prega di leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale prima di utilizzare il dispositivo. Assicurarsi che l'apparecchio non sia stato danneggiato durante il trasporto; in tale evenienza, non installare o utilizzare il dispositivo e contattare il proprio fornitore.

Questo generatore di funzione, versatile e di semplice utilizzo, viene fornito con una custodia in plastica. Il dispositivo è in grado di produrre sette diverse forme d'onda: sinusoidale, quadra, triangolare, impulsiva positiva e negativa, rampa positiva e negativa.

Lo strumento dispone di una funzione che consente il controllo della frequenza tramite una tensione applicata all'ingresso (VCF o "voltage-controlled frequency"). Il **DVM20FGCN** dispone inoltre di uscita di sincronismo TTL. La simmetria della forma d'onda è regolabile e può essere invertita. Il livello DC può essere regolato in modo continuo. Il frequenzimetro integrato consente la misurazione della frequenza interna e di quella esterna.

**Accessori**: manuale d'istruzioni, cavo d'ingresso, cavo di alimentazione, fusibile + fusibile di ricambio (portafusibile interno).

## 2. Istruzioni di sicurezza

| | |
|---|---|
| | Tenere il dispositivo lontano dalla portata dei bambini e delle persone non qualificate. |
| | **Solo per utilizzo in ambienti interni**. Tenere il dispositivo lontano da pioggia, umidità, spruzzi e gocciolamento di liquidi. |
| | Scollegare il dispositivo dalla rete elettrica quando lo si deve pulire o quando non è utilizzato. Non tirare mai il cavo per estrarre la spina dalla presa di rete. |
| | **Rischio di scosse elettriche** a seguito dell'apertura del coperchio. Toccare con il corpo i conduttori elettrici non isolati, può causare elettroshock o folgorazione. Non aprire il coperchio; far riparare lo strumento da un tecnico qualificato. |
| | Il dispositivo non contiene parti riparabili dall'utente. Contattare il rivenditore autorizzato per assistenza e/o parti di ricambio. |

## 3. Linee guida generali

Fare riferimento alle **condizioni di garanzia e qualità Velleman®** riportate alla fine del manuale.

| | |
|---|---|
| | Proteggere il dispositivo da temperature estreme e polvere. |
| | Proteggere lo strumento da urti e cadute. Maneggiare il dispositivo con delicatezza. |

- Familiarizzare con le funzioni del dispositivo prima di utilizzarlo.
- Per ovvie ragioni di sicurezza è vietato apportare delle modifiche al dispositivo. Eventuali danni causati da modifiche apportate al dispositivo, da parte dell'utente, non sono coperti da garanzia.
- Utilizzare il dispositivo solamente per lo scopo per il quale è stato progettato. Ogni altro tipo di utilizzo determina la decadenza della garanzia.
- I danni derivanti dall'inosservanza delle indicazioni fornite nel presente manuale non sono coperti da garanzia; il venditore non sarà ritenuto responsabile di eventuali danni cagionati a cose o persone.

- Conservare il presente manuale per consultazioni future.
- **Rispettare sempre** i limiti indicati per questo strumento; consultare il cap. **7 Specifiche tecniche**.
- È molto importante mantenere costante la temperatura interna del dispositivo poiché la minima variazione di temperatura ha influenza sulla frequenza generata. È consigliabile accendere lo strumento prima dell'uso (> 2 ore) per consentire ai componenti interni di stabilizzarsi termicamente.

## 4. Caratteristiche

- due strumenti in un unico case: generatore di segnali e frequenzimetro digitale (5 cifre)
- generazione di onda sinusoidale, quadra, triangolare, impulsiva positiva e negativa, rampa positiva e negativa, impulsi TTL.
- larghezza di impulso e pendenza rampa regolabili
- funzione offset per VCF e DC
- possibilità di utilizzare il frequenzimetro per misurare frequenze esterne.

## 5. Descrizione del pannello anteriore e posteriore

Fare riferimento alle illustrazioni riportate a pagina **2** del manuale.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Display | Visualizza la frequenza generata dallo strumento o quella esterna. |
| **2** | units | LED d'indicazione unità di misura (MHz – KHz – Hz) |
| **3** | OVER | Questo LED si illumina quando la frequenza supera la gamma selezionata. |
| **4** | GATE | Questo indicatore lampeggia quando il frequenzimetro è in funzione. |
| **5** | RANGE | Si utilizza per selezionare la gamma di frequenza (7 passi) in combinazione con il comando rotativo FREQUENCY **[8]**. |
| **6** | FUNCTION | Si utilizza per selezionare la forma d'onda d'uscita (sinusoidale – quadra – triangolare). Selezionare la rampa positiva/negativa o forma d'onda impulsiva con il comando rotativo push/pull RAMP/PULSE **[9]**. |
| **7** | ATT | Premere questo tasto per ottenere un'attenuazione pari a 30dB (quando è rilasciato l'attenuazione è = 0dB). |
| **8** | FREQUENCY | Si utilizza in combinazione con il selettore RANGE **[5]** per impostare il valore della frequenza d'uscita. |
| **9** | RAMP/PULSE | Quando la manopola viene estratta è possibile regolare la simmetria, la pendenza della rampa ed il duty cycle dell'impulso (20~80%). Se premuto, la forma d'onda è simmetrica. |
| **10** | AMPLITUDE | Utilizzare questa manopola per regolare l'ampiezza d'uscita. |
| **11** | DC OFFSET | Con questa manopola in posizione estratta è possibile impostare la tensione DC di qualsiasi forma d'onda ruotandola in senso orario (+) o in senso antiorario (-). La tensione DC è 0 quando la manopola è premuta. |
| **12** | CMOS LEVEL | Quando la manopola è in posizione estratta, il segnale di sincronizzazione è di tipo TTL; quando premuto, il segnale di sincronizzazione è CMOS e l'ampiezza è regolabile. |
| **13** | SYNC OUTPUT | La forma d'onda di uscita è di tipo TTL ed è utilizzabile come segnale di sincronizzazione. |
| **14** | VCF | Questo ingresso è utilizzabile per controllare la frequenza tramite una sorgente esterna. |
| **15** | OUTPUT | Da questo connettore può essere prelevato il segnale generato avente forma e frequenza impostati tramite gli appositi comandi. L'impedenza d'uscita è di 50Ω. |
| **16** | POWER | interruttore on/off |
| **17** | power plug<br>fuse holder | Connettore per il collegamento del cavo di alimentazione.<br>Fusibile: F1A/250V (5x20mm) |
| **18** | AC selector | Selettore tensione di alimentazione (230V/115Vac) |
| **19** | EXT/INT | Quando il pulsante viene premuto, il dispositivo misura la frequenza esterna. Quando viene rilasciato, il dispositivo misura la frequenza generata. |
| **20** | ATTEN –20dB | Premere questo tasto per attenuare di 20dB un segnale esterno. |
| **21** | EXT counter INPUT | Terminale di ingresso del frequenzimetro per segnale esterno. |

## 6. Funzionamento

**IMPORTANTE:** prima di collegare il **DVM20FGCN** alla rete elettrica, assicurarsi che il selettore AC **[18]** sia posizionato sul valore della tensione di rete in uso (110 o 230Vac).
**NON cambiare mai l'impostazione durante l'utilizzo.**

Questo strumento è in grado di generare vari tipi di forme d'onda. L'oscilloscopio (non incluso) è il mezzo migliore per osservare la forma d'onda.

1. Onda triangolare, quadra e sinusoidale
   a) Per prima cosa selezionare una forma d'onda (sinusoidale - quadra - triangolare) premendo il tasto corrispondente **[6]**; selezionare l'intervallo di frequenza desiderato con i tasti RANGE **[5]**. Regolare la frequenza agendo sulla manopola FREQUENCY **[8]**.
   b) Collegare ad un oscilloscopio (non incluso) il connettore OUTPUT **[15]** per osservare il segnale d'uscita.
   c) Regolare l'ampiezza del segnale d'uscita con la manopola AMPLITUDE **[10].**
2. Impulso
   a) Premere il pulsante onda quadra **[6]**, selezionare la gamma adeguata **[5]** quindi impostare la frequenza desiderata con l'apposita manopola **[8]**.
   b) Estrarre la manopola RAMP/PULSE **[9]** e ruotarla per regolare la larghezza dell'impulso.
3. Rampa
   a) Premere il pulsante onda triangolare **[6]**, selezionare la gamma adeguata **[5]** quindi impostare la frequenza desiderata con l'apposita manopola **[8]**.
   b) Estrarre la manopola RAMP/PULSE **[9]** e ruotarla per regolare la pendenza della rampa.
4. TTL/CMOS
   a) Selezionare la gamma adeguata **[5]** e impostare la frequenza desiderata con l'apposita manopola **[8]**.
   b) Collegare l'uscita SYNC OUTPUT **[13]** ad un oscilloscopio (non incluso) per osservare la forma d'onda.
   c) Ora il segnale d'uscita è un'onda quadra a livello CMOS. Ruotare la manopola CMOS LEVEL **[12]** per variare l'ampiezza del segnale da 5V a 14V.
   d) Per ottenere in uscita un'onda quadra a livello TTL, estrarre la manopola CMOS LEVEL **[12]**.
5. Tensione esterna per il controllo della frequenza d'uscita
   a) Premere il tasto onda quadra **[6]**, selezionare la gamma adeguata **[5]** quindi impostare la frequenza desiderata con l'apposita manopola **[8]**.
   b) Applicare al connettore d'ingresso VCF **[14]** la tensione esterna di controllo (da 0 a +10V, senza osservare la polarità). Il segnale generato è disponibile sul terminale d'uscita OUTPUT **[15]**. È possibile regolare la frequenza del segnale d'uscita variando il valore della tensione DC esterna.
6. Misurazione di una frequenza esterna
   a) Selezionare EXT con il tasto EXT/INT **[19]** presente sul pannello posteriore quindi collegare il segnale esterno al connettore d'ingresso Ext Counter **[21].**
   b) Quando il segnale di ingresso è troppo forte, utilizzare il pulsante di attenuazione **[20]** per attenuare di 20dB il segnale.

## 7. Specifiche tecniche

| | | |
|---|---|---|
| Gamma di frequenza | | 0,1Hz~2MHz in 7 passi |
| Forme d'onda | | sinusoidale, quadra, triangolare, impulsiva positiva e negativa, rampa positiva e negativa |
| Tempo di salita e discesa (onda quadra) | | < 100ns |
| Onda sinusoidale | Distorsione | < 1% tra 10Hz~100KHz |
| | Risposta in frequenza | < ± 0,5dB tra 0,1Hz~100KHz, < ± 1dB tra 100Hz~2MHz |
| Uscita TTL/CMOS | Livello TTL Low | < 0,4V |
| | Livello TTL High | > 3,5V |
| | Livello CMOS Low | < 0,5V |
| | Livello CMOS High | da 5V a 14V, regolazione continua |
| | Tempo di salita | < 100ns |
| Uscita | Impedenza | 50Ω ± 10% |
| | Ampiezza | > 20Vp-p (senza carico) |
| | Attenuazione | 0dB, 30dB |
| | DC Offset | da 0 a + 10V, regolazione continua |
| Gamma di regolazione simmetria | | 90 : 10 ~ 10 : 90 |
| Ingresso VCF | Tensione d'ingresso | da -5V a 0V ± 10% |
| | Max. rapporto VCF | 1000 : 1 |
| | Segnale d'ingresso | DC ~ 1KHz |

| | | |
|---|---|---|
| frequenzimetro | Gamma di misurazione | 1Hz ~ 10MHz |
| | Impedenza d'ingresso | ≥ 1MΩ / 20pF |
| | Sensibilità | 100mVrms |
| | Max. tensione d'ingresso | 150V (AC + DC) (con attenuatore) |
| | Attenuazione d'ingresso | 20dB |
| | Errore di misurazione | ≤ 3 x $10^{-5}$ ± 1 word |
| Alimentazione | | 230Vac/115Vac ±10%, 50-60Hz ±2Hz |
| Temperatura ambiente | | 0 – 40°C |
| Umidità | | max. RH90% |
| pressione atmosferica | | 86kPa ~ 104kPa |
| Dimensioni (L x B x H) | | 262 x 85 x 260mm |
| Peso | | 1,8kg |

**Utilizzare questo dispositivo solo con accessori originali. In nessun caso Velleman nv ed i suoi rivenditori possono essere ritenuti responsabili di danni o lesioni derivanti da un uso improprio o errato di questo dispositivo. Per ulteriori informazioni relative a questo prodotto e per la versione aggiornata del presente manuale, vi preghiamo di visitare il nostro sito www.velleman.eu.**

**Le informazioni contenute in questo manuale possono essere soggette a modifiche senza alcun preavviso.**

**Garanzia di Qualità Velleman®**
Velleman® ha oltre 35 anni di esperienza nel mondo dell'elettronica e distribuisce i suoi prodotti in oltre 85 paesi. Tutti i nostri prodotti soddisfano rigorosi requisiti di qualità e rispettano le disposizioni giuridiche dell'Unione europea. Al fine di garantire la massima qualità, i nostri prodotti vengono regolarmente sottoposti ad ulteriori controlli, effettuati sia da un reparto interno di qualità che da organizzazioni esterne specializzate. Se, nonostante tutti questi accorgimenti, dovessero sorgere dei problemi, si prega di fare appello alla garanzia prevista (vedi condizioni generali di garanzia).

**Condizioni generali di garanzia per i prodotti di consumo:**
• Questo prodotto è garantito per il periodo stabilito dalle vigenti norme legislative, a decorrere dalla data di acquisto, contro i difetti di materiale o di fabbricazione. La garanzia è valida solamente se l'unità è accompagnata dal documento d'acquisto originale.
• Futura Elettronica provvederà, in conformità con la presente garanzia (fatto salvo quanto previsto dalla legge applicabile), a eliminare i difetti mediante la riparazione o, qualora Futura Elettronica lo ritenesse necessario, alla sostituzione dei componenti difettosi o del prodotto stesso con un altro avente identiche caratteristiche.
• Le spese di spedizione o riconsegna del prodotto sono a carico del cliente.
• La garanzia decade nel caso di uso improprio, manomissione o installazione non corretta dell'apparecchio o se il difetto di conformità non viene denunciato entro un termine di 2 mesi dalla data in cui si è scoperto il difetto.
• Il venditore non è ritenuto responsabile dei danni derivanti dall'uso improprio del dispositivo.
• L'apparecchio deve essere rispedito con l'imballaggio originale; non si assumono responsabilità per danni derivanti dal trasporto.
• Il prodotto deve essere accompagnato da un'etichetta riportante i propri dati personali e un recapito telefonico; è necessario inoltre allegare copia dello scontrino fiscale o della fattura attestante la data dell'acquisto.

**L'eventuale riparazione sarà a pagamento se:**
• Sono scaduti i tempi previsti.
• Non viene fornito un documento comprovante la data d'acquisto.
• Non è visibile sull'apparecchio il numero di serie.
• L'unità è stata usata oltre i limiti consentiti, è stata modificata, installata impropriamente, è stata aperta o manomessa.

Distribuito da:
FUTURA ELETTRONICA SRL
Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA)
Tel. 0331-799775 Fax. 0331-792287
web site: www.futurashop.it info tecniche: supporto@futurel.com

Aggiornamento: 13/04/2012